

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring perkembangan zaman, dunia industri khususnya alat berat dari waktu ke waktu terus mengalami kemajuan yang sangat pesat. Berbagai produk-produk dengan berbagai *design* telah banyak dikeluarkan oleh produsen- produsen dan bahkan telah merambah keseluruh penjuru dunia, tak terkecuali Indonesia. Indonesia yang saat ini masih sebagai negara berkembang sangat jelas membutuhkan alat berat sebagai alat bantu dalam proyek pengerjaan dan pembangunan infrastruktur sebagai sarana untuk mempercepat kemajuan negeri.

Melihat kondisi saat ini dimana alat berat sangat memiliki peranan penting sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan manusia, maka muncullah sebuah ide untuk membuat alat sederhana yang dapat menjadi sarana penunjang pembelajaran alat berat bagi mahasiswa agar lebih mudah memahami mekanisme alat berat.

Sehubungan dengan hal tersebut penulis ingin merancang dan membuat sebuah mini *crawler crane* manual. Di Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya teknik mesin, belum ada mini *crawler crane* maka penulis akan membuat rancang bangun ini. Rancang bangun ini mempunyai beberapa kemampuan seperti mampu *swing* 180<sup>o</sup>, mampu menggerakkan (menaikkan maupun menurunkan) *boom* dan *hook* menggunakan *hand winch* (penarik tali *sling* manual), mampu mengangkat, mampu menurunkan dan memindahkan benda dengan *hook*.

Rancang bangun ini diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran mahasiswa mengenai alat berat, sehingga mahasiswa lebih mudah mengerti dalam pemahaman terhadap teori yang didapat serta mampu meningkatkan semangat belajar mahasiswa khususnya alat berat.

### **1.2 Tujuan Rancang Bangun**

Adapun tujuan dari pembuatan rancang bangun ini adalah:

1. Untuk meningkatkan kemampuan akademis penulis dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu teori dan praktek yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis dengan kenyataan yang ada dilapangan khususnya dalam perencanaan mesin.

### **1.3 Manfaat Rancang Bangun**

Dengan adanya tujuan tersebut, manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Menambah ilmu pengetahuan dibidang teknologi khususnya tentang alat berat.
2. Dapat mengetahui bagaimana mekanisme kerja *crawler crane* dengan sistem manual secara sederhana.
3. Sebagai alat bantu pada proses pembelajaran bagi mahasiswa sehingga mahasiswa lebih mudah memahami teori yang didapat.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Adapun permasalahan pada pembuatan rancang bangun mini *crawler crane* ini yaitu:

1. Bagaimana merancang mini *crawler crane* berpengerak sling dan mekanis agar bisa bergerak sesuai dengan yang diinginkan.
2. Bagaimana merawat mini *crawler crane* manual.
3. Bagaimana menguji mini *crawler crane* manual saat proses pengangkatan beban.

### **1.5 Metodologi Rancang Bangun**

Dalam penyusunan laporan ini metode-metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Metode Literatur

Yaitu studi atau mencari informasi dan mengambil materi dari buku literatur yang berhubungan dengan perencanaan alat ini baik dari perpustakaan, toko buku, ataupun *softcopy* yang diunduh dari internet.

## 2. Metode Observasi

Proses pencarian informasi di pasaran tentang bahan-bahan yang digunakan baik jenis maupun harganya. Metode ini dilakukan dengan maksud mengetahui segala sesuatu yang berhubungan dengan rancangan dan perencanaan serta mengadakan survey langsung kelapangan untuk melihat bagaimana prinsip kerja dan teknis yang akan digunakan pada rancang bangun mini *crawler crane* dengan sistem manual.

## 3. Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai petugas pengguna *crane*, dosen pembimbing dan dosen teknik mesin lainnya serta semua pihak yang memahami tentang perencanaan dan pembuatan alat ini.